

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri dalam saluran kemih, meliputi infeksi diparenkim ginjal sampai kandung kemih dengan jumlah bakteri urin tertentu (Zanetti *et al.*, 2008). Pasien dapat didiagnosis infeksi saluran kemih apabila urinnya mengandung lebih dari  $10^5$  bakteri/ml, sedangkan dalam keadaan normal urin juga mengandung mikroorganisme sekitar  $10^2$  sampai  $10^4$  bakteri/ml urin (Coyle & Prince, 2005).

Data penelitian epidemiologi klinik melaporkan 25-35% perempuan dewasa pernah mengalami infeksi saluran kemih (ISK), umumnya empat sampai lima kali lebih mudah terinfeksi ISK dibandingkan pria karena uretra wanita lebih pendek dibandingkan pria (Sotelo & Westney, 2003). Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan dalam pengobatan infeksi saluran kemih, dinegara berkembang 30-80% penderita yang dirawat di rumah sakit mendapat antibiotik. Berdasarkan persentase tersebut, 20-65% penggunaannya dianggap tidak tepat. Penulisan resep dan penggunaan antibiotik yang tidak tepat tersebut cenderung meluas. *The Center for Disease Control and Prevention in USA* menyebutkan terdapat 50 juta peresepan antibiotik yang tidak diperlukan (*unnecessary prescribing*) dari 150 juta peresepan setiap tahun (Lestari *et al.*, 2011). Bakteri penyebab utama infeksi saluran kemih adalah bakteri *Escherichia coli* yaitu sebesar 30,56%, bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 23,33%, dan *proteus mirabilis* sebanyak 29% (Kolawale *et al.*, 2009).

Penggunaan antibiotik merupakan pilihan utama untuk pengobatan infeksi saluran kemih. Pemilihan antibiotik harus berdasarkan indikasi yang tepat, karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi, reaksi alergi, toksisitas, dan perubahan fisiologi, sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik yang rasional yaitu sesuai dengan indikasi penyakit, penggunaan obat yang efektif sesuai dengan kondisi pasien dan pemberian dosis yang tepat (Refdanita *et al.*, 2004).

Pengambilan sampel dilakukan di RSPAU dr. S Hardjolukito Yogyakarta karena pada rumah sakit tersebut data penyakit infeksi saluran kemih sangat tinggi. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengangkat kasus ini sebagai permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut.

Berdasarkan prevalensi infeksi saluran kemih yang cukup tinggi, maka pengobatan infeksi saluran kemih perlu dievaluasi ketepatannya. Akibat penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan toksisitas dan resistensi, apabila penderita infeksi saluran kemih tidak diterapi dengan tepat dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal (Dipiro, 2008). RSPAU dr. S. Hardjolukito Yogyakarta dipilih karena angka kejadian infeksi saluran kemih tahun 2014 yang cukup tinggi yaitu 93 kasus. Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik pada infeksi saluran kemih dilakukan dengan menganalisis apakah pemberian antibiotik pada penderita infeksi saluran kemih sudah sesuai dengan parameter tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap RSPAU dr. S Hardjolukito Yogyakarta Tahun 2014 dengan parameter tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis menggunakan standar acuan *IDSA Guideline* tahun 2011 dan *Guidelines for management of sepsis and septic shock* tahun 2004, dalam buku Dipiro tahun 2008.

### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengevaluasi ketepatan dan kesesuaian penggunaan antibiotik pada pasien yang didiagnosis infeksi saluran kemih di Instalasi Rawat Inap RSPAU dr. S. Hardjolukito Yogyakarta Tahun 2014 dengan parameter tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis menggunakan standar acuan *IDSA Guideline* tahun 2011 dan *Guidelines for management of sepsis and septic shock* tahun 2004, dalam buku Dipiro tahun 2008.

## D. Tinjauan Pustaka

### 1. Definisi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan infeksi yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri dalam saluran kemih, meliputi infeksi diparenkim ginjal sampai kandung kemih dengan jumlah bakteri urin tertentu (Zanetti *et al.*, 2008). Pasien dapat didiagnosis infeksi saluran kemih apabila urinya mengandung lebih dari  $10^5$  bakteri/ml, sedangkan dalam keadaan normal urin juga mengandung mikroorganisme sekitar  $10^2$  sampai  $10^4$  bakteri/ml urin (Coyle & Prince, 2005). Prevalensi kejadian infeksi saluran kemih pada usia antara 15-60 tahun lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan dengan pria, karena pada wanita uretranya lebih pendek (2-3cm) sedangkan pada pria uretranya lebih panjang (15-18cm) (Tjay & Rahardja, 2009). Bakteri *Escherichia coli* merupakan bakteri terbanyak penyebab infeksi saluran kemih yaitu sebesar 30,56%, bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 23,33%, dan bakteri *Proteus mirabilis* sebanyak 29% (Kolawole *et al.*, 2009).

### 2. Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih

Dari segi anatomi infeksi saluran kemih dapat diklasifikasikan menjadi 2 macam yaitu:

- a. Infeksi saluran kemih bagian bawah (*uncomplicated*), yang terdiri dari sistitis (kandung kemih), uretris (uretra), serta prostatitis (kelenjar prostat).
- b. Infeksi saluran kemih bagian atas terdiri dari pielonefritis yaitu infeksi yang melibatkan ginjal (Coyle & Prince, 2005).

### 3. Etiologi

Mikroorganisme yang paling umum menyebabkan infeksi saluran kemih adalah *E. coli* yang diperkirakan bertanggung jawab terhadap 85% kasus infeksi, 15% sisanya disebabkan oleh bakteri gram negatif lain seperti *Klebsiella*, *Staphylococcus* dan bakteri gram positif. Selain karena bakteri faktor lain yang dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi saluran kemih antara lain, kehamilan, menopause, batu ginjal, inflamasi atau pembesaran prostat, kelainan pada uretra, immobilitas, kurang masukan cairan, dan kateterisasi urin (Sukandar *et al.*, 2009).

#### 4. Patogenesis

Penggunaan kateter pada pasien rawat inap seringkali menyebabkan infeksi saluran kemih. Hal ini disebabkan karena kurang higienisnya alat ataupun tenaga kesehatan yang memasang kateter, dan bakteri dapat mudah masuk ke dalam uretra melalui kateter (Coyle & Prince, 2005).

Secara umum mikroorganisme dapat masuk kedalam saluran kemih melalui 3 cara yaitu:

- a. Ansedan yaitu masuknya mikroorganisme melalui uretra, kasus ini yang sering terjadi sehingga menyebabkan infeksi saluran kemih.
- b. Hematogen (desenden) yaitu terjadinya infeksi pada ginjal dan menyebar ke saluran kemih melalui peredaran darah.
- c. Jalur limfatik yaitu masuknya mikroorganisme melalui sistem limfatik yang menghubungkan kandung kemih dengan ginjal (Coyle & Prince, 2005).

#### 5. Gejala klinis

Gejala klinis yang terjadi pada pasien infeksi saluran kemih adalah:

- a. Infeksi saluran kemih bagian bawah, pasien mengalami disuria, urgensi (ingin urinasi), frekuensi sering urinasi, nokturia, dan hematuria.
- b. Infeksi saluran kemih bagian atas, biasanya pasien sering mengalami sakit panggul, demam, mual, muntah, dan malaise (Tjay & Rahardja, 2009).

#### 6. Diagnosa

Diagnosis infeksi saluran kemih merupakan metode untuk mengetahui jumlah signifikan dari mikroorganisme pada spesimen urin yang terkontaminasi oleh bakteri tertentu.

Beberapa cara untuk mendiagnosa infeksi saluran kemih:

- a. Uji nitrit yaitu menggunakan strip yang mengandung nitrat lalu dicelupkan ke urin, untuk mengetahui keberadaan bakteri pereduksi nitrat pada urin (seperti *E.coli*) dengan adanya perubahan warna tertentu pada strip.
- b. Uji leukosit esterase adalah tes dipstick cepat untuk mendeteksi adanya pyuria.
- c. Uji ABC (*Antibody Coated Bacteria*) adalah cara imunologi guna menentukan infeksi saluran kemih dengan metode immunoflouresensi yang mendeteksi bakteri yang dilapisi dengan immunoglobulin dalam urin (Sukandar *et al.*, 2009).

## 7. Penatalaksanaan

Tujuan dari pengobatan infeksi saluran kemih yaitu untuk mencegah dan mengobati infeksi sistemik, membunuh bakteri penyebab infeksi dan mencegah kekambuhan (Dipiro, 2008). Antibiotik yang digunakan pada pasien yang didiagnosis infeksi saluran kemih adalah golongan flurokuinolon dengan durasi 7 – 10 hari pada perempuan dan 10-14 hari pada laki-laki (Menteri Kesehatan RI, 2014).

Antibiotik merupakan terapi utama pada infeksi saluran kemih, hasil uji kultur dapat membantu dalam pemilihan antibiotik yang tepat. Antibiotik yang dipilih untuk pengobatan infeksi saluran kemih harus memiliki sifat-sifat sebagai berikut: dapat diabsorbsi dengan baik, ditoleransi oleh pasien, mencapai kadar yang tinggi dalam urin, serta memiliki spektrum terbatas untuk mikroba yang diketahui, pemilihan antibiotik harus disesuaikan dengan kondisi pasien dan memperhatikan riwayat antibiotik yang digunakan pasien (Coyle and Prince, 2005). Berikut ini adalah tabel terapi antibiotik pada pengobatan infeksi saluran kemih.

**Tabel 1. Terapi Antibiotik untuk Pengobatan Infeksi Saluran Kemih**

Jenis ISK		Obat Lini Pertama			
		Antibiotik	Dosis/hari	Durasi	
ISK atas * (Pielonefritis)	Perempuan	Siprofloksasin	2x500 mg	7 hari	
	Laki-laki	Siprofloksasin	2x500 mg	7 hari	
		Trimethoprin-sulfametoxazole	2x(160/800mg)	14 hari	
	Obat Alternatif				
			Antibiotik	Dosis/hari	Durasi
	Perempuan	Seftriakson	1x1g	1 hari	
	Laki-laki	Levofloksasin	1x 750 mg	5 hari	
Kekambuhan* ***	Trimethoprim-sulfamethoxazole	1x200mg	3minggu		
	Trimethoprim	1x100mg	2minggu		
Obat Lini Pertama					
		Antibiotik	Dosis/hari	Durasi	
ISK bawah** (Sistitis)		siprofloksasin	2x250mg	3 hari	
		Trimethoprim- sulfamethoxazole	1x1 DS***	3 hari	
		levofloksasin	1 x 250mg	3 hari	
	Obat Alternatif				
		Antibiotik	Dosis/hari	Durasi	
		nitrofurantoin	4x100 mg	3 hari	
		Amoxicillin-clavunalat	3x500 mg	3 hari	

\*Sumber : IDSA Guideline tahun 2011.

\*\*Sumber :Guidelines for management of sepsis and septic shock tahun 2004, dalam buku Dipiro tahun 2008

\*\*\* DS : Double strength

\*\*\*\* Sumber :Guidelines on Urological Infections 2013

### **E. Landasan Teori**

Infeksi saluran kemih merupakan infeksi yang sering terjadi terutama pada wanita dibandingkan pada pria yang disebabkan oleh bakteri tertentu. Infeksi saluran kemih dapat diklasifikasikan dalam beberapa jenis yaitu infeksi saluran kemih atas (pielonefritis) dan infeksi saluran kemih bawah (sistitis) (Coyle & Prince, 2005).

Penelitian yang dilakukan Wiwien Woelandary RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten tahun 2012 menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik pada pasien yang didiagnosis infeksi saluran kemih meliputi 100% tepat indikasi, 66,6% tepat obat, 100% tepat pasien, 83,3% tepat besaran dosisnya, 32% tepat frekuensi dan 11,5% tepat durasi.